

(19)

Eur päisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 805 248 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
05.11.1997 Patentblatt 1997/45

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **E05B 65/20**, **E05B 65/32**,  
**E05B 47/00**, **E05B 53/00**

(21) Anmeldenummer: 96118508.9

(22) Anmeldetag: 19.11.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR IT**

(30) Priorität: 02.05.1996 DE 19617499

(71) Anmelder: **Mannesmann VDO AG**  
**60326 Frankfurt (DE)**

(72) Erfinder:

- Baukholt, Theo  
65830 Krißel (DE)
- Lübken, Jens  
65824 Schwalbach (DE)

(74) Vertreter: **Klein, Thomas, Dipl.-Ing. (FH)**  
**Sodener Strasse 9**  
**65824 Schwalbach/Ts. (DE)**

### (54) Verriegelungseinrichtung

(57) Verriegelungseinrichtung, insbesondere ein Schloß (1), für ein Fahrzeug, wobei die Verriegelungseinrichtung zumindest mit einem Schlüssel (2.6) betätigbar ist, wobei zumindest ein Schließzylinder (2.4) oder dergleichen zur Aufnahme des Schlüssels (2.6) in einem Innenbereich des Fahrzeuges angeordnet ist.

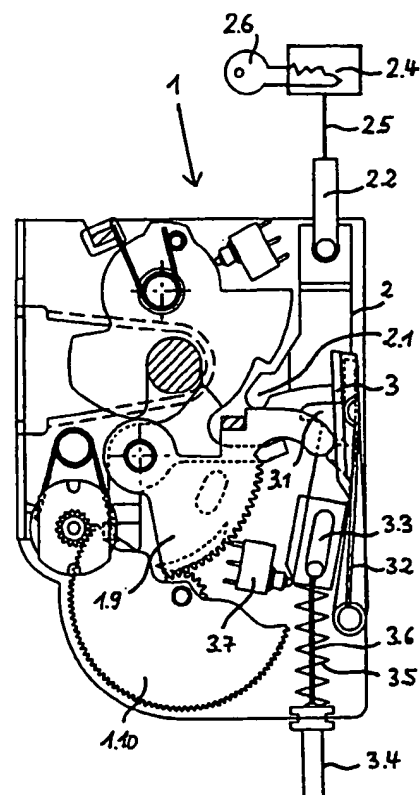


FIG. 2A

EP 0 805 248 A2

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Verriegelungseinrichtung, insbesondere ein Schloß, für ein Fahrzeug, nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Solche Verriegelungseinrichtungen für Fahrzeuge, wobei die Verriegelungseinrichtung zumindest mit einem Schlüssel betätigbar ist, sind beispielsweise aus dem Kraftfahrzeugbereich hinlänglich bekannt. Eine solche Verriegelungseinrichtung dient dazu, beispielsweise die Tür des Fahrzeuges zu verschließen oder zumindest mit einem Schlüssel (oder einer Fernbedienung) zu entriegeln, wobei die Verriegelungseinrichtung beispielsweise in der Tür des Fahrzeuges eingebaut ist und der Schlüssel von außerhalb des Fahrzeuges in den Schließzylinder eingeführt wird.

Demgegenüber liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Verriegelungseinrichtung bereitzustellen, die auch im Störfall (beispielsweise unfallbedingte Beschädigung der Verriegelungseinrichtung oder ein Ausfall der Stromversorgung des Fahrzeuges) eine Betätigung, insbesondere eine Entriegelung, der Verriegelungseinrichtung mit dem Schlüssel ermöglicht.

Diese Aufgabe ist durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

Dies hat den Vorteil, daß zusätzlich zu dem im Außenbereich des Fahrzeuges angeordneten Schließzylinder ein weiterer Schließzylinder oder dergleichen zur Aufnahme des Schlüssels vorhanden ist. Über diesen innenliegenden Schließzylinder kann beispielsweise dann, wenn der außenliegende Schließzylinder aufgrund einer Beschädigung nicht mehr zugänglich ist, die Verriegelungseinrichtung entriegelt werden. Weiterhin kann über den innenliegenden Schließzylinder bewußt die Tür oder sämtliche Türen des Fahrzeuges verriegelt bzw. zentralverriegelt werden, so daß zur Aktivierung der Verriegelung bzw. der Zentralverriegelung neben der Möglichkeit, diese über einen Innensicherungsknopf zu aktivieren, eine weitere Möglichkeit zur Verfügung steht. Weiterhin ist es von Vorteil, daß eine weitere Möglichkeit zur Entriegelung des Schlosses bzw. Öffnung der Tür zur Verfügung steht, insbesondere dann, wenn der Entriegelungs- bzw. Öffnungsvorgang von einem elektrischen Stellglied bewirkt wird und keine oder keine ausreichende Stromversorgung zur Verfügung steht. Außerdem ist beim Betätigen des Schlosses mittels des Schließzylinders keine Diebstahlsicherungsmaßnahme (bei einer solchen handelt es sich z.B. um einen in der Türinnenverkleidung versenkbaren oder arretierbaren Innensicherungsknopf) erforderlich. Darüber hinaus ist es denkbar, die Verriegelung bzw. Zentralverriegelung nur über den Schlüssel aus dem Innenbereich des Fahrzeuges heraus zu aktivieren, so daß eine Aktivierung über den Innensicherungsknopf bzw. eine Entriegelung über den Innensicherungsknopf und/oder einen Türinnengriff entfallen kann.

In Weiterbildung der Erfindung ist der Schließzylinder

der an der Innenseite einer Tür angeordnet. Dies hat den Vorteil, daß die Betätigung des Schließzylinders mittels des Schlüssels über einen relativ kurzen Weg zu der Verriegelungseinrichtung (Schloß) erfolgen kann, wodurch ein möglichst geringer konstruktiver Aufwand reicht und ein hoher Montageaufwand vermieden wird. Darüber hinaus kann der beispielsweise in einem Gehäuse angeordnete Schließzylinder bei Fahrzeugen ohne einen solchen nachgerüstet werden.

In Weiterbildung der Erfindung ist der Schließzylinder in der Innenseite der Tür, insbesondere in einer Türverkleidung, integriert. Dadurch steht eine weitere Einbaumöglichkeit für den Schließzylinder zur Verfügung, die besonders vorteilhaft ist, da sie keine vorstehenden Teile aufweist, so daß Verletzungsgefahren bei leichter Zugänglichkeit vermieden werden.

In Weiterbildung der Erfindung ist der Schließzylinder in der Verriegelungseinrichtung, insbesondere in dem Schloß, integriert. Dies hat den Vorteil, daß eine derart ausgestaltete Verriegelungseinrichtung vormontiert werden kann und als Einheit bei der Produktion der Tür des Fahrzeuges eingesetzt werden kann.

In Weiterbildung der Erfindung ist der Schließzylinder über Verbindungselemente wie Bowdenzüge, Gestänge oder dergleichen untersetzt, übersetzt oder direkt mit Schließelementen wie Riegel, Sperrklinke oder dergleichen verbunden. Damit stehen Verbindungselemente für den Fall zur Verfügung, daß der Schließzylinder räumlich getrennt von der Verriegelungseinrichtung, insbesondere dem Schloß, angeordnet ist. Bei dieser Ausgestaltung ist es denkbar, den Schließzylinder räumlich getrennt anzuordnen, also beispielsweise bei einer Anordnung der Verriegelungseinrichtung in der Tür eine Anordnung des Schließzylinders nicht in der Tür. In diesem Fall ist dann der Schließzylinder beispielsweise in einer Konsole oder einem Cockpit des Fahrzeuges angeordnet und über die Verbindungselemente mit der Verriegelungseinrichtung verbunden.

Die erfindungsgemäße Lösung läßt sich grundsätzlich auf Verriegelungseinrichtungen anwenden, bei denen zumindest der Entriegelungsvorgang und/oder auch das Öffnen der Tür mechanisch, elektromechanisch bzw. pneumatisch erfolgt. Bei einer mechanischen Wirkungsweise der Verriegelungseinrichtung wird dann die Betätigung aus dem Innenbereich des Fahrzeuges mittels des Schlüssels über die Verbindungselemente wie Bowdenzüge, Gestänge oder dergleichen übertragen. Bei einer elektromechanisch bzw. pneumatisch wirkenden Verriegelungseinrichtung wird in an sich bekannter Weise der Entriegelungs- bzw. der Verriegelungsvorgang von einem Elektromotor, einem Magneten oder einer Druck- bzw. Unterdruckquelle ausgeführt oder zumindest unterstützt, wobei die Betätigung des Schließzylinders mittels des Schlüssels aus dem Innenbereich des Fahrzeuges diese Stellglieder ebenfalls ansteuert oder zusätzlich über mechanische Verbindungselemente auf die Schließelemente wirkt.

Die vorangegangenen Merkmale der erfindungsge-

mäßen Verriegelungseinrichtung sind im folgenden näher beschrieben und anhand der Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Figur 1a: ein Schl. 8 in seiner Arretierstellung,  
 Figur 1b: ein Schloß in seiner Öffnungsstellung,  
 Figur 2: ein Schloß mit mechanischer Redundanz.

Ein in Figur 1 gezeigtes Schloß 1 weist eine Drehfalle 1.1 auf, die gegen eine Drehfallenfeder 1.2 wirkt. Die Drehfalle 1.1 wird in dieser Figur von einer Sperrklinke 1.3, die gegen eine Sperrklinkenfeder 1.4 wirkt, in der gezeigten Arretierstellung gehalten. Die U-förmig ausgestaltete Drehfalle 1.1 umschließt mit ihren beiden Schenkeln einen Schließkeil 1.5 und hält somit in an sich bekannter Weise beispielsweise eine Kraftfahrzeugtür in ihrer Schließstellung. Die vorangegangenen Komponenten sowie die noch folgenden Komponenten sind auf einem Schloßblech 1.6 montiert, wobei dieses Schloßblech 1.6 auch ein Gehäuse darstellen kann, das beispielsweise innerhalb der Kraftfahrzeugtür leicht, einfach und platzsparend montierbar ist.

Die Stelleinrichtung ist als Elektromotor 1.7 ausgebildet, auf dessen Abtriebswelle ein Ritzel 1.8 angeordnet ist, das ein Zahnsegment kämmen kann, das dann auf die Sperrklinke 1.3 wirkt. In Figur 1a ist dagegen gezeigt, daß ein auf die Sperrklinke 1.3 wirkendes Zahnsegment 1.9 über ein Zahnsegment 1.10 verbunden ist. Dabei kämmt das Ritzel 1.8 ein großes Zahnrad des Zahnsegmentes 1.10, wobei das Zahnsegment 1.10 auf der gleichen Welle ein kleineres Zahnrad aufweist, das mit dem Zahnsegment 1.9 kämmt. Auf diese Art und Weise wird die bidirektionale Bewegung des Elektromotors 1.7 umgewandelt und untersetzt, um die Sperrklinke 1.3 zu betätigen. Zur Stellungserfassung der Drehfalle 1.1 ist ein Drehfallenschalter 1.11 vorgesehen, der von einem Vorsprung der Drehfalle 1.1 dann betätigt wird, wenn diese ihre Öffnungsstellung erreicht hat, wie dies in Figur 1b dargestellt ist.

Als weitere Bestandteile weist das Schloß 1 Anschläge 1.12 und 1.13 auf, die die Endstellungen des Zahnsegmentes 1.9 begrenzen. Für den Fall, daß beim Anschlag des Zahnsegmentes 1.9 an einen der Anschläge 1.12 oder 1.13 der Elektromotor 1.7 auch eingeschaltet ist, kann an einer geeigneten Stelle zwischen dem Elektromotor 1.7 und dem Zahnsegment 1.9 eine Rutschkupplung vorgesehen werden, so daß eine Überbelastung und eine damit verbundene Beschädigung oder Zerstörung des Elektromotors 1.7 ausgeschlossen wird.

Bei der in Figur 1a gezeigten Ausführungsform sind die Sperrklinke 1.3 und das Zahnsegment 1.9 unabhängig um einen Drehpunkt 1.14 drehbar, so daß dem Zahnsegment 1.9 ein Mitnehmer 1.15 zugeordnet ist, der bei Betätigung des Elektromotors 1.7 gegen einen Schenkel der Sperrklinke 1.3 stößt und diesen mitnimmt und somit die Drehfalle 1.1 freigegeben wird. Die Drehfalle 1.1 bewegt sich nach ihrer Freigabe automatisch in die Öffnungsstellung, da zwischen zwei Anschlägen

1.16 und 1.17 die Drehfallenfeder 1.2 angeordnet ist. In gleicher Weise ist die Sperrklinke 1.3 von der Sperrklinkenfeder 1.4 federbelastet, wobei sich die Sperrklinkenfeder einerseits an dem Hebel der Sperrklinke 1.3 und andererseits an einem Anschlag 1.18 abstützt. Damit wird bei Betätigung der Sperrklinke 1.3 die Drehfalle 1.1 direkt freigegeben. Weiterhin weist die Drehfalle 1.1 einen Absatz 1.19 auf, in den die Sperrklinke 1.3 zunächst einrasten kann, aber nicht muß, und dann nach weiterer Bewegung durch den Elektromotor 1.7 die Drehfalle 1.1 in ihre in Figur 1b gezeigte Öffnungsstellung freigibt, womit eine zweihubige Aushubstellung 1.20 (1. Hub: „entriegelt“, 2. Hub: „Tür öffnen“) der Kraftfahrzeugtür ermöglicht wird.

In Figur 2 ist das Schloß 1 gezeigt, das ergänzend zu den schon gezeigten und beschriebenen Komponenten, die gegebenenfalls leicht erkennbar abgewandelt sind, einen Außenhebel 2 aufweist, der (nicht dargestellt) mit einem im äußeren Bereich des Fahrzeuges angeordneten Schließzylinder verbunden sein kann. Der Außenhebel 2 weist eine Nase 2.1 auf, die mit dem Hebelarm 1.22 der Sperrklinke 1.3 in Wirkverbindung bringbar ist. Über ein Gestänge 2.2 oder andersartige Übertragungselemente ist der Außenhebel 2 mit dem Türaußengriff oder dem Schließzylinder verbunden und führt im wesentlichen eine lineare Bewegung in einer Bewegungsrichtung 2.3 aus. Wird der Außenhebel 2 betätigt, wird dadurch die Sperrklinke 1.3 von ihrer Arretierstellung in die Öffnungsstellung bewegt, so daß sich die Tür öffnet.

Weiterhin ist gezeigt, daß der Außenhebel 2 mit einem Schließzylinder 2.4 verbunden ist, wobei diese Verbindung über Verbindungselemente wie dem Gestänge 2.2 und Bowdenzügen 2.5 erfolgt. Je nach räumlichen Gegebenheiten und Anwendungsfall kann auch nur ein Gestänge oder nur ein Bowdenzug verwendet werden. Denkbar ist auch, daß die Gestänge 2.2 und/oder die Bowdenzüge 2.5 direkt an der Sperrklinke 1.3 oder dem Hebelarm 1.22 der Sperrklinke 1.3 angreifen. Der Schließzylinder 2.4 ist zur Aufnahme eines Schlüssels 2.6 ausgestaltet, wobei der Schließzylinder 2.4 im Innenbereich des Fahrzeuges angeordnet ist oder zumindest dergestalt angeordnet ist, daß der Schlüssel 2.6 aus dem Innenbereich des Fahrzeuges in den Schließzylinder 2.4 eingeführt werden kann.

Weiterhin ist in dem Schloß 1 ein Innenhebel 3 integriert, der beispielsweise mit einem Türinnengriff verbunden ist. Auch der Innenhebel 3 weist eine Nase 3.1 auf, die mit dem Hebelarm 1.22 in Wirkverbindung bringbar ist. Der Innenhebel 3 ist an einem in dieser Figur nicht näher bezeichneten Anlageteil linear verschiebbar, wobei das Anlagenteil über eine Feder 3.2 vorgespannt und um einen ebenfalls nicht näher bezeichneten Drehpunkt verschwenkbar ist. Der Innenhebel 3 weist ein Langloch 3.3 auf, das das Ende einer in einem Bowdenzug 3.4 mit einer Feder 3.5 vorgespannten Seele 3.6 aufnimmt. Zur Erfassung und Auswertung der Bewegung des Innenhebels 3 ist ein Innenhebelschalter 3.7 vorgesehen, der dann betätigt

wird, wenn der Innenhebel 3 in einer Bewegungsrichtung 3.8 bewegt wird. Wie in Figur 2b in bezug auf Figur 2a gezeigt ist, führt der Innenhebel 3 eine Koppelbewegung 3.9 aus, wenn der Innenhebel 3 von der Nase 1.21 des Zahnsegmentes 1.9 freigegeben wird. In Figur 2a sind sowohl der Außenhebel 2 als auch der Innenhebel 3 außer Wirkverbindung mit dem Hebelarm 1.22, so daß das Schloß weder durch den Türinnengriff noch durch den Türaußengriff geöffnet werden kann, so daß dies einer Diebstahlsicherungsstellung entspricht. Bei dieser Ausgestaltung ist es möglich, mittels Betätigung des Schließzylinders 2.4 den Hebelarm 1.22 zu betätigen, so daß zumindest in der Diebstahlsicherungsstellung ein Öffnen der Tür aus dem Innenbereich des Fahrzeuges heraus möglich ist. Figur 2b zeigt eine vorbereitende Stellung, bei der die Sperrklinke 1.3 aufgrund eines Öffnungsbefehles durch den Elektromotor 1.7 in eine Öffnungsstellung gebracht werden kann, die dann in Figur 2c gezeigt ist. Figur 2d zeigt eine Stellung des Zahnsegmentes 1.9, bei der das Schloß 1 mittels Betätigung des Außenhebels 2 geöffnet werden kann, während der Innenhebel 3 außer Eingriff gebracht ist zu dem Hebelarm 1.22. Figur 2e zeigt den Fall, daß der Außenhebel 2 betätigt wurde, wodurch dessen Nase 2.1 mit dem Hebelarm 1.22 in Anlage kommt, diesen um den Drehpunkt 1.14 verschwenkt und damit die Drehfalle 1.1 freigibt und somit die Tür öffnet. In Figur 2f ist der Fall gezeigt, daß die Tür mittels des Innenhebels 3 geöffnet wird, wobei dessen Nase 3.1 an dem Hebelarm 1.22 anlegt und die Sperrklinke 1.3 in ihre Öffnungsstellung verdreht.

In Figur 2c ist noch gezeigt, daß neben dem Schließzylinder 2.4, der im Innenbereich des Fahrzeuges angeordnet ist, ein weiterer Schließzylinder 2.7 vorhanden ist, der in an sich bekannter Weise im Außenbereich des Fahrzeuges angeordnet ist. Die beiden Schließzylinder 2.4 und 2.7 sind gemeinsam über Bowdenzüge 2.5 mit dem Außenhebel 2 verbunden, wobei auch eine getrennte Verbindung denkbar ist.

#### Patentansprüche

1. Verriegelungseinrichtung, insbesondere ein Schloß (1), für ein Fahrzeug, wobei die Verriegelungseinrichtung zumindest mit einem Schlüssel (2.6) betätigbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Schließzylinder (2.4) oder dergleichen zur Aufnahme des Schlüssels (2.6) in einem Innenbereich des Fahrzeuges angeordnet ist.
2. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schließzylinder (2.4) an der Innenseite einer Tür angeordnet ist.
3. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schließzylinder (2.4) in der Innenseite der Tür insbesondere in einer Türverkleidung, integriert ist.

4. Verriegelungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schließzylinder (2.4) in der Verriegelungseinrichtung, insbesondere in dem Schloß (1), integriert ist.
5. Verriegelungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schließzylinder (2.4) über Verbindungselemente wie Bowdenzüge (2.5), Gestänge (2.2) oder dergleichen mit Schließelementen wie Sperrklinke (1.3) oder dergleichen verbunden ist.
6. Verriegelungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zumindest der Entriegelungsvorgang mechanisch, elektromechanisch und/oder pneumatisch erfolgt.

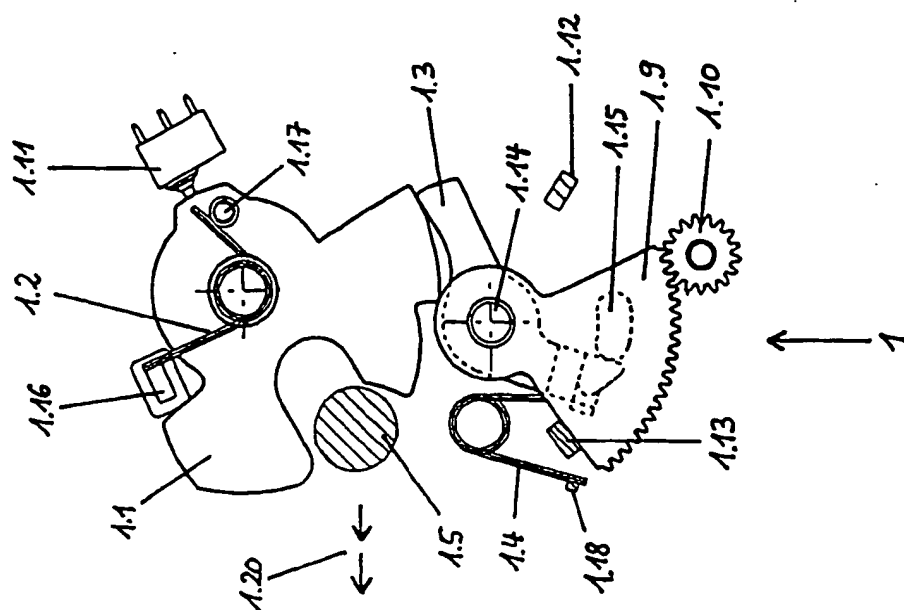
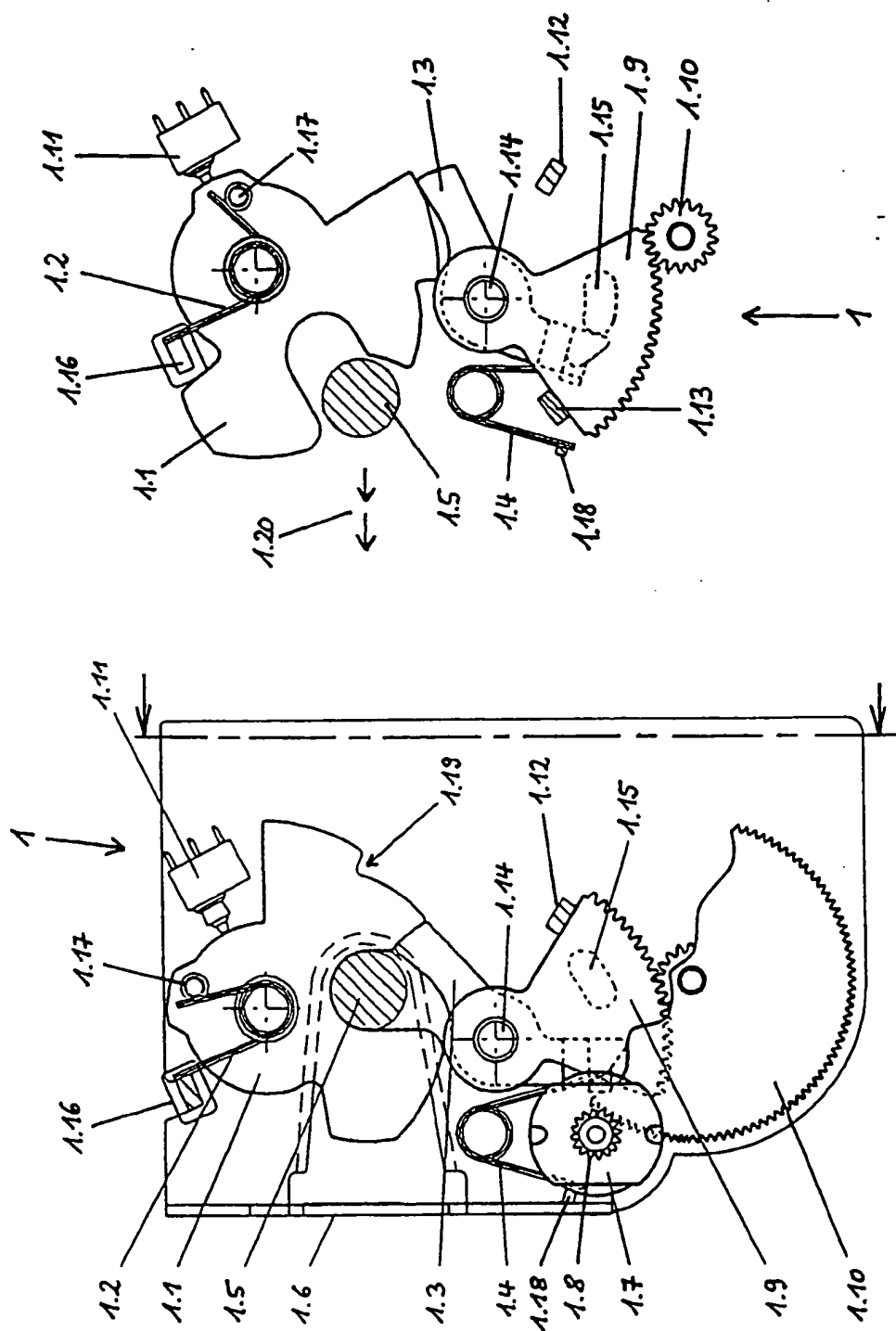


FIG. 1B

FIG. 1A

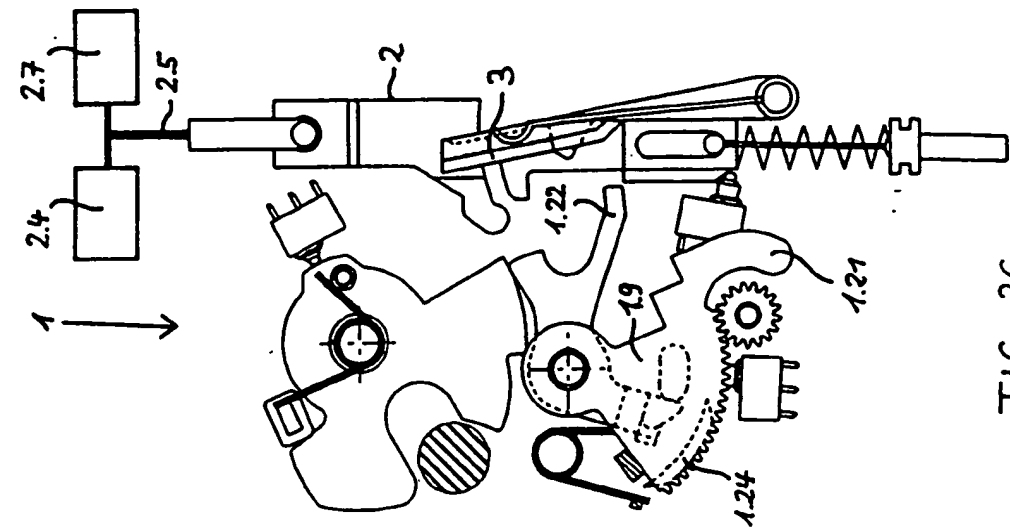


FIG. 2C

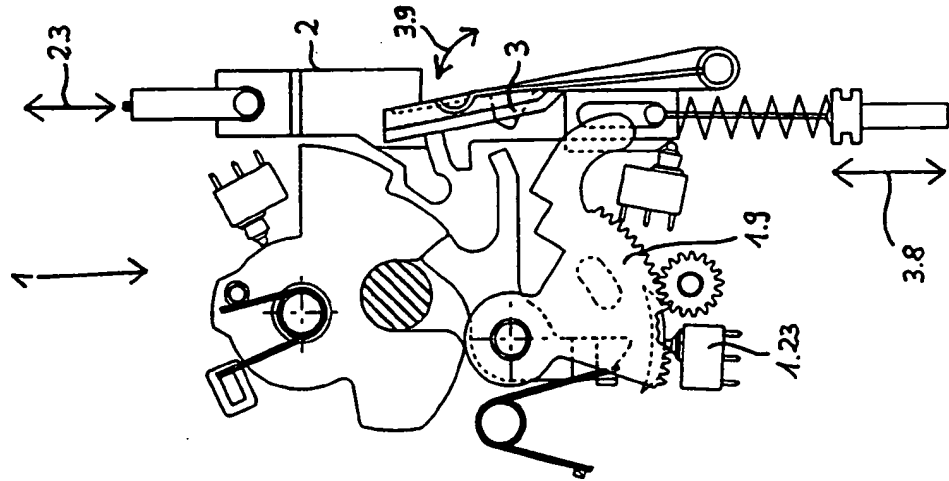


FIG. 2B

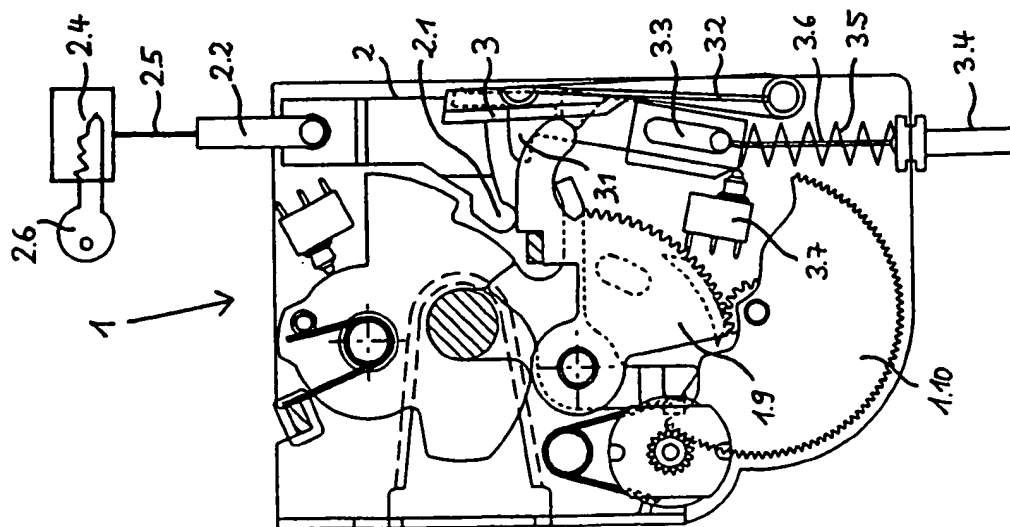


FIG. 2A

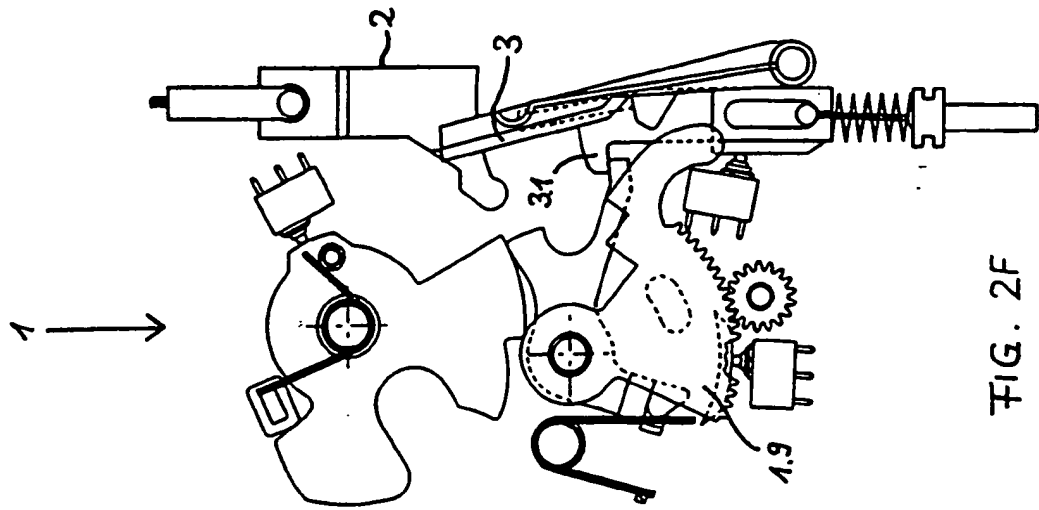


FIG. 2F

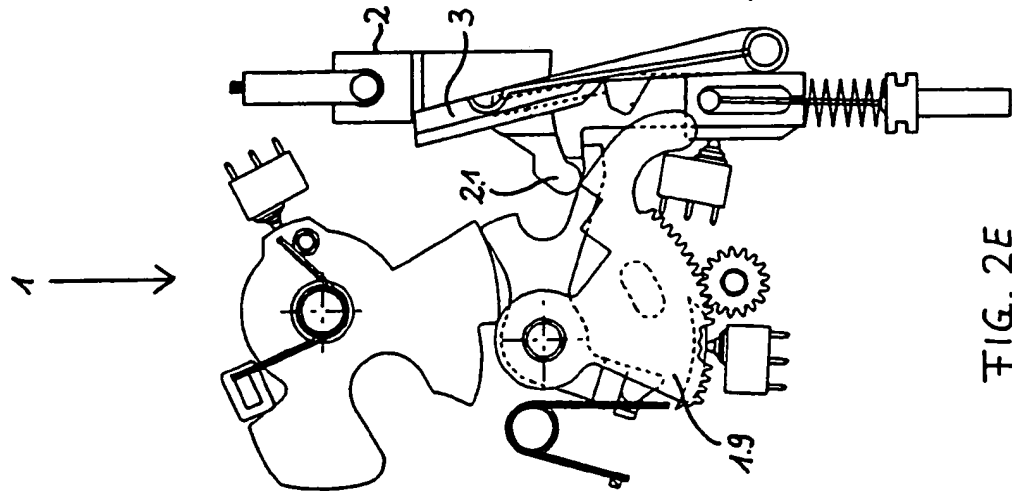


FIG. 2E

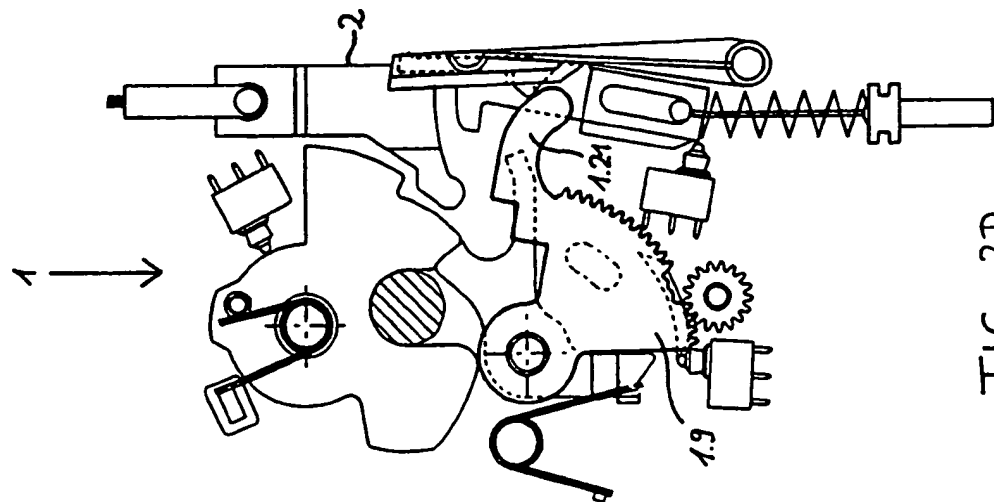


FIG. 2D